

(Đề thi có 6 trang)

Mã đề 235

Họ và tên thí sinh.....Lớp.....

Số báo danh.....

Câu 1. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 2. Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Hình bát diện đều. B. Hình tứ diện đều.
C. Hình lập phương. D. Hình hộp chữ nhật.

Câu 3. Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $\frac{2}{3}a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{4}{3}a^3$.

Câu 4. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ tại điểm D có hoành độ bằng 2 có phương trình là

- A. $y = -9x + 14$. B. $y = 9x + 14$. C. $y = -9x + 22$. D. $y = 9x + 22$.

Câu 5. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ với trục Ox là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{2020}$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 8. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

- A. $y = x - 2$. B. $y = 2x - 1$.
C. $y = -2x + 1$. D. $y = -x + 2$.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. 2. C. $-\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 10. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x + 1$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 3]$ tại điểm có hoành độ lần lượt là $x_1; x_2$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-3x}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

A. $x = -2$ và $y = -3$.

B. $x = -2$ và $y = 1$.

C. $x = -2$ và $y = 3$.

D. $x = 2$ và $y = 1$.

Câu 12. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

D. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 13. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

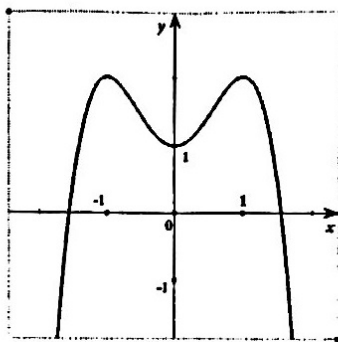
A. Hàm số có ba điểm cực trị.

B. Hàm số chỉ có đúng 2 điểm cực trị.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.

Câu 14. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

D. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 15. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

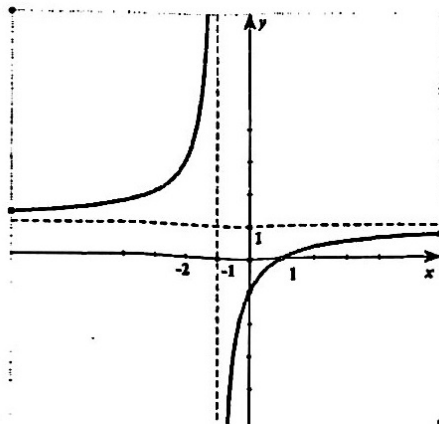
A. $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

B. $y = \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x-1}$.

C. $y = \frac{3}{x^2-1}$.

D. $y = \frac{3}{x-2} + 1$.

Câu 16. Xác định a, b để hàm số $y = \frac{ax-1}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



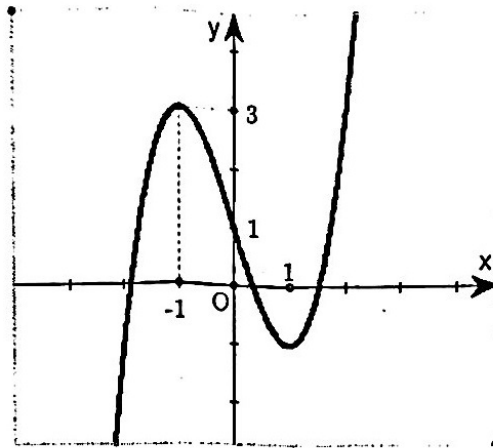
A. $a=1, b=-1$.

B. $a=1, b=1$.

C. $a=-1, b=1$.

D. $a=-1, b=-1$.

Câu 17. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



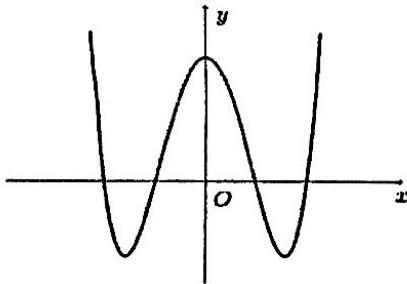
- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = -x^3 + 3x + 1$. C. $y = -x^2 + x - 1$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 18. Bảng biến thiên sau đây là của một trong 4 hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

x	$-\infty$		1		$+\infty$	
y'		+	0	+		
y	$-\infty$	↗				$+\infty$

- A. $y = -x^3 - 3x^2 - 3x$. B. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$.
 C. $y = x^3 + 3x^2 - 3x$ D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x$

Câu 19. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
 C. $a > 0, b > 0, c < 0$. D. $a > 0, b > 0, c > 0$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là:

- A. $D = [-3; 2]$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$. C. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ D. $D = (-3; 2)$.

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là:

- A. $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 4$. B. $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$. C. $y' = 4^{2x} \ln 4$. D. $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$

- A. $x \in (-\infty; 2)$. B. $x \in (2; +\infty)$. C. $x \in [2; +\infty)$. D. $x \in (2; +\infty)$.

Câu 23. Cho phương trình $4^x - 4^{1-x} = 3$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Phương trình có một nghiệm.
 B. Phương trình vô nghiệm.
 C. Nghiệm của phương trình là luôn lớn hơn 0.
 D. Phương trình đã cho tương đương với phương trình: $4^{2x} - 3 \cdot 4^x - 4 = 0$.

Câu 24. Cho phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$ tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình là:

A. 28.

B. 27.

C. 26.

D. 25.

Câu 25. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{4}{3}$.

B. $x = \frac{2}{3}$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.

Câu 26. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó thể tích khối trụ tương ứng bằng:

A. 2π

B. 4π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. π

Câu 27. Diện tích mặt cầu bán kính R bằng

A. $\frac{4}{3}\pi R^2$.

B. $2\pi R^2$.

C. $4\pi R^2$.

D. πR^2 .

Câu 28. Cho khối cầu (S) có thể tích bằng 36π (cm^3). Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

A. 64π (cm^2).

B. 18π (cm^2).

C. 36π (cm^2).

D. 27π (cm^2).

Câu 29. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh $2a$, diện tích xung quanh là S_1 và mặt cầu có đường kính bằng chiều cao hình nón, có diện tích S_2 . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $2S_2 = 3S_1$.

B. $S_1 = 4S_2$.

C. $S_2 = 2S_1$.

D. $S_1 = S_2$.

Câu 30. Cho tứ diện S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA \perp (ABC)$, cạnh bên SC tạo với đáy góc 60° . Khi đó thể tích khối cầu ngoại tiếp S.ABC là:

A. $V = \frac{\pi a^3}{3}$

B. $V = \frac{50\pi a^3}{3}$

C. $V = \frac{5\pi a^3}{3}$

D. $V = \frac{500\pi a^3}{3}$

Câu 31. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{5}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = 9\pi\sqrt{5}$.

B. $V = 3\pi\sqrt{5}$.

C. $V = \pi\sqrt{5}$.

D. $V = 5\pi$.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định.

A. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -2 \end{cases}$.

B. $-2 < m < -1$.

C. $-2 \leq m \leq -1$.

D. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -2 \end{cases}$.

Câu 33. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số: $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân.

A. Không tồn tại m .

B. $m = 0$.

C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = -1 \end{cases}$.

D. $m = -1$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} xy = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \leq 0$.

B. $m > 4$.

C. $0 < m \leq 2$.

D. $2 < m \leq 4$.

Câu 35. Phương trình $\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = \log_2 5$ có nghiệm là:

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = 3$.

D. $x = 0$.

Câu 36. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 37. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

A. $2\pi a^2$.

B. $2\pi a^2\sqrt{3}$.

C. πa^2 .

D. $\pi a^2\sqrt{3}$.

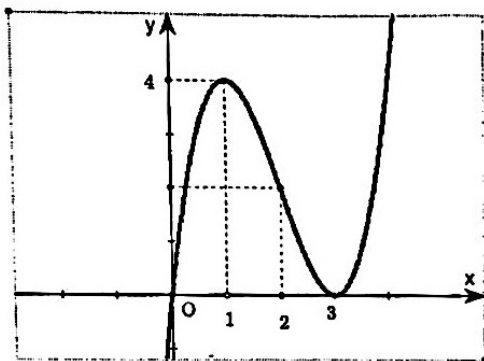
Câu 38. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao $2a$. Biết rằng O' là tâm của $A'B'C'D'$ và (C) là đường tròn ngoại tiếp đáy $ABCD$. Diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh O' và đáy (C) .

- A. $S_{xq} = \frac{3\pi a^2}{2}$ B. $S_{xq} = \frac{5\pi a^2}{2}$ C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$ D. $S_{xq} = \frac{3\sqrt{2}\pi a^2}{2}$

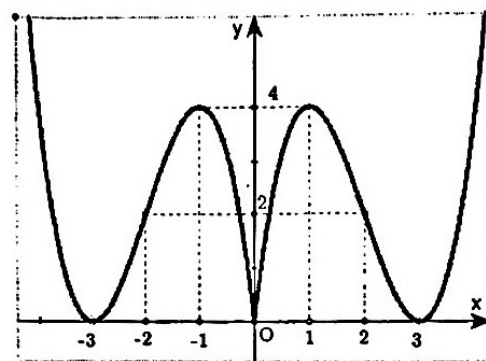
Câu 39. Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2(m-1)x+m^2-2}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

- A. $m < \frac{3}{2}; m \neq 1; m \neq -3$. B. $m > -\frac{3}{2}; m \neq 1$.
 C. $m > -\frac{3}{2}$. D. $m < \frac{3}{2}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1

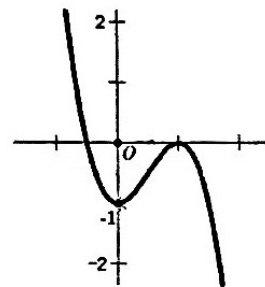


Hình 2

- A. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$. B. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.
 C. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$. D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

Câu 41. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Dùng đồ thị (C) suy ra tất cả giá trị tham số m để phương trình $2x^3 - 3x^2 + 2m = 0$ (1) có ba nghiệm phân biệt là

- A. $0 < m < \frac{1}{2}$. B. $-1 < m < 0$.
 C. $0 \leq m \leq -1$. D. $-1 \leq m \leq 0$.



Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

- A. $m > -2$. B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ C. $-2 < m < 2$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 43. Biết phương trình $4^{\log_9 x} - 6 \cdot 2^{\log_9 x} + 2^{\log_3 27} = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng :

- A. 6642. B. $\frac{82}{6561}$. C. 20. D. 90.

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{1}{3}a^3$.

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{2}{3}a^3$.

D. $V = \frac{3a^3}{2}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.

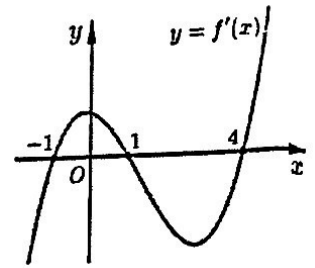
Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau ?

A. $(-\infty; -2)$.

B. $(-2; -1)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(1; 2)$.



Câu 46. Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} \text{ m}^3$.

Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m². Mức chi phí thuê nhân công thấp nhất có thể là:

A. 74 triệu đồng

B. 75 triệu đồng

C. 76 triệu đồng

D. 77 triệu đồng

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ với đạo hàm $f'(x)$

có đồ thị như hình vẽ.

Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$

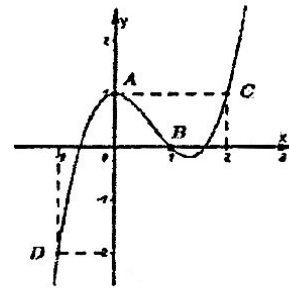
đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

A. $x = 0$.

B. $x = 0,5$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.



Câu 48. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho

$NS = 2NC$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $A.BMNC$ và $S.AMN$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$

C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = 3$

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Mặt bên (SAB) là tam giác vuông cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $BD = a$ $AC = a\sqrt{3}$.

A. a^3 .

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 50. Tìm số các giá trị nguyên của m để phương trình $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $[1; 3^{\sqrt{5}}]$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

..... Kết